HR 140

Heat recovery unit with high-efficiency heat exchange

Unità di gestione dell’aria con recuperatore di calore

INSTALLATION, USE and MAINTENANCE

INSTALLAZIONE, USO e MANUTENZIONE

SAFETY WARNINGS

Read this manual carefully before installing and/or using the equipment and keep it in an accessible place.

This equipment constitutes a component which is part of complex installations: it is the responsibility of the electrical installer to draw up the general diagram of the system and the electrical connections outside the equipment.
The manufacturer's technical office can be contacted on the numbers shown on the back of this manual for queries or special technical requests.

- ***CAUTION***
  Installation and maintenance must only be carried out by qualified personnel.
  The hydraulic and electrical systems and the places where the equipment is to be installed must comply with the safety, accident prevention and fire prevention standards in force in the country of use.

- It is essential to connect the equipment to an effective earthing system and include it in an equipotential system whose effectiveness.
- Before making the electrical connection, ensure that the voltage and frequency shown on the data plate correspond to those of the power supply system.
- Before performing any intervention on the unit, ensure that the electrical power supply has been disconnected.
- Do not alter or tamper with the safety devices.
- Do not direct jets of water onto the electrical parts or onto the equipment packaging.
- This appliance is not suitable for use in explosive or potentially explosive atmospheres.
- During installation or when it is necessary to intervene on the equipment, it is necessary to follow the rules shown in this manual very carefully, respect the information on board the unit and alwayss take all the appropriate precautions.

GENERAL WARNINGS

- *If, after having unpacked the equipment, any anomaly is noted, do not use the equipment and contact an Assistance Centre authorised by the manufacturer.*
- *After installation, dispose of the packaging in accordance with the provisions of the regulations in force in the country of use.*
- *Use original spare parts only: disregarding this rule invalidates the warranty.*

- *The manufacturer declines all responsibility and considers the warranty invalid in the following cases:*
  - *The aforementioned warnings and safety regulations, including those in force in the country of installation, are not respected.*
  - *The information given in this manual is disregarded.*
  - *There is damage or injury to people, animals or objects, resulting from incorrect installation and/or improper use of the products and equipment..*

  - *Inaccuracies or printing and transcription errors are contained in this manual.*

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

Leggere con attenzione questo libretto prima dell'installazione e/o dell'uso dell'apparecchiatura e conservarlo in un luogo accessibile.
La presente apparecchiatura costituisce un componente che fa parte di installazioni complesse: è compito dell'impiantista elettrico redigere lo schema generale dell'impianto e dei collegamenti elettrici esterni all'apparecchiatura.
L'ufficio tecnico del Costruttore si rende disponibile ai numeri indicati sul retro del presente libretto per consulenze o richieste tecniche particolari.

- **ATTENZIONE**
  L'installazione e la manutenzione vanno eseguiti solo da personale qualificato.
  Gli impianti idraulici, elettrici ed i locali di installazione delle apparecchiature devono rispondere alle norme di sicurezza, antinfortunistiche e antincendio in vigore nel Paese di utilizzo.

- E' indispensabile collegare l'apparecchiatura ad un efficace impianto di terra e includerla in un sistema equipotenziale la cui efficacia deve ottemperare alle norme in vigore.
- Prima di eseguire il collegamento elettrico, accertarsi che la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta caratteristiche corrispondano a quelle dell'impianto d'alimentazione.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.
- Non alterare o manomettere i dispositivi di sicurezza.
- Non dirigere spruzzi d'acqua sulle parti elettriche o sull'involucro dell'apparecchio.
- Questo apparecchio è inadatto all'utilizzo in atmosfere esplosive o potenzialmente esplosive.
- All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sull'apparecchiatura, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso.

AVVERTENZE GENERALI

- Se dopo aver disimballato l'apparecchiatura si nota una qualsiasi anomalia non utilizzare l'apparecchiatura e rivolgersi ad un Centro di Assistenza autorizzato dal Costruttore.
- Alla fine dell'installazione smaltire gli imballi secondo quanto previsto dalle normative in vigore nel Paese di utilizzo.
- Esigere solo ricambi originali: la mancata osservazione di questa norma fa decadere la garanzia.

- Il Costruttore declina ogni responsabilità e non ritiene valida la garanzia nei casi seguenti:
  - Non vengano rispettate le avvertenze e le norme di sicurezza sopra indicate, comprese quelle vigenti nei paesi di installazione.
  - Mancata osservanza delle indicazioni segnalate nel presente manuale.

  - Danni a persone, animali o cose, derivanti da una errata installazione e/o uso improprio di prodotti e attrezzature.
  - Inesattezze o errori di stampa e trascrizione contenuti nel presente manuale.

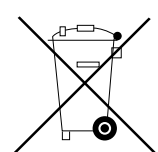
- *The manufacturer also reserves the right to cease production at any time and to make all the modifications which it considers useful or necessary without any obligation to give notice.*

DISPOSAL

In accordance with the provisions of the following European directives, 2002/95/EC, 2002/96/EC 2003/108/EC, regarding reducing the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment, in addition to waste disposal.

The crossed-out rubbish bin symbol shown on the equipment indicates that, at the end of its useful life, the product must be collected separately from other waste.
At the end of the life cycle of the unit, before its removal, the following precautions must be taken:
The structure and the various components, if they can no longer be used, must be demolished and divided up according to the type of product: this is particularly important for the copper and aluminium components, which are included in the machine in moderate quantities.

All this helps collection, disposal and recycling centres reduce the environmental impact this operation requires.
Appropriate separate waste collection for subsequent sending of the disused equipment for recycling, treatment and compatible environmental disposal contributes to preventing possible negative effects on the environment and favours recycling of the materials of which the equipment is composed.
The abusive disposal of the product by the user leads to the application of the penalties envisaged by current regulations regarding the matter.

- Il Costruttore, inoltre, si riserva il diritto di cessare la produzione in qualsiasi momento e di apportare tutte le modifiche che riterrà utili o necessarie senza obbligo di preavviso.

SMALTIMENTO

In base a quanto previsto dalle seguenti direttive europee 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.
Al termine del ciclo di vita dell'unità, in previsione di una sua rimozione, andranno seguiti una serie di accorgimenti:
La struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda del loro genere merceologico: ciò vale in particolare per il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Tutto ciò per agevolare i centri di raccolta, smaltimento e riciclaggio e per ridurre al minimo l'impatto ambientale che tale operazione richiede.
L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla vigente normativa in materia.

INDEX

INDICE

¿ - INFO

Description	Descrizione	Pag.
SAFETY WARNINGS	AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	3
GENERAL WARNINGS	AVVERTENZE GENERALI	3
DISPOSAL	SMALTIMENTO	4
PRELIMINARY OPERATIONS	**OPERAZIONI PRELIMINARI**	**6**
DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT	**DESCRIZIONE APPARECCHIATURA**	**7**
INSTALLATION	**INSTALLAZIONE**	**8**
1 - Positioning and fixing to the ceiling	1 - Posizionamento e fissaggio a soffitto	8
2 - Hydraulic connections	2 - Collegamenti idraulici	10
3 - Electrical connections	3 - Collegamenti elettrici	11
4 - Free Cooling Kit installation	4 - Installazione Kit Free Cooling	14
USE	**USO**	**15**
Operations	Funzionamenti	15
Renewal	Rinnovo	15
Renewal with Free Cooling Kit	Rinnovo con Kit Free Cooling	15
Free Cooling	Free Cooling	15
MAINTENANCE	**MANUTENZIONE**	**18**
Ordinary maintenance - cleaning the filter	Manutenzione ordinaria - pulizia filtro	18
Ordinary maintenance - cleaning the exchanger	Manutenzione ordinaria - pulizia scambiatore	19
Extraordinary maintenance - removing the fan	Manutenzione straordinaria - rimozione ventilatore	20
TECHNICAL DATA AND PERFORMANCE	**DATI TECNICI E PRESTAZIONI**	**21**
Technical characteristics	Caratteristiche tecniche	21
Components	Componenti	21
Acoustical characteristics	Caratteristiche acustiche	21
Recovery unit performance	Prestazioni recuperatore	22
Inflow fan performance	Prestazioni ventilatore di immissione	27
Discharge fan performance	Prestazioni ventilatore di espulsione	27
WIRING DIAGRAMS	**SCHEMI ELETTRICI**	**28**

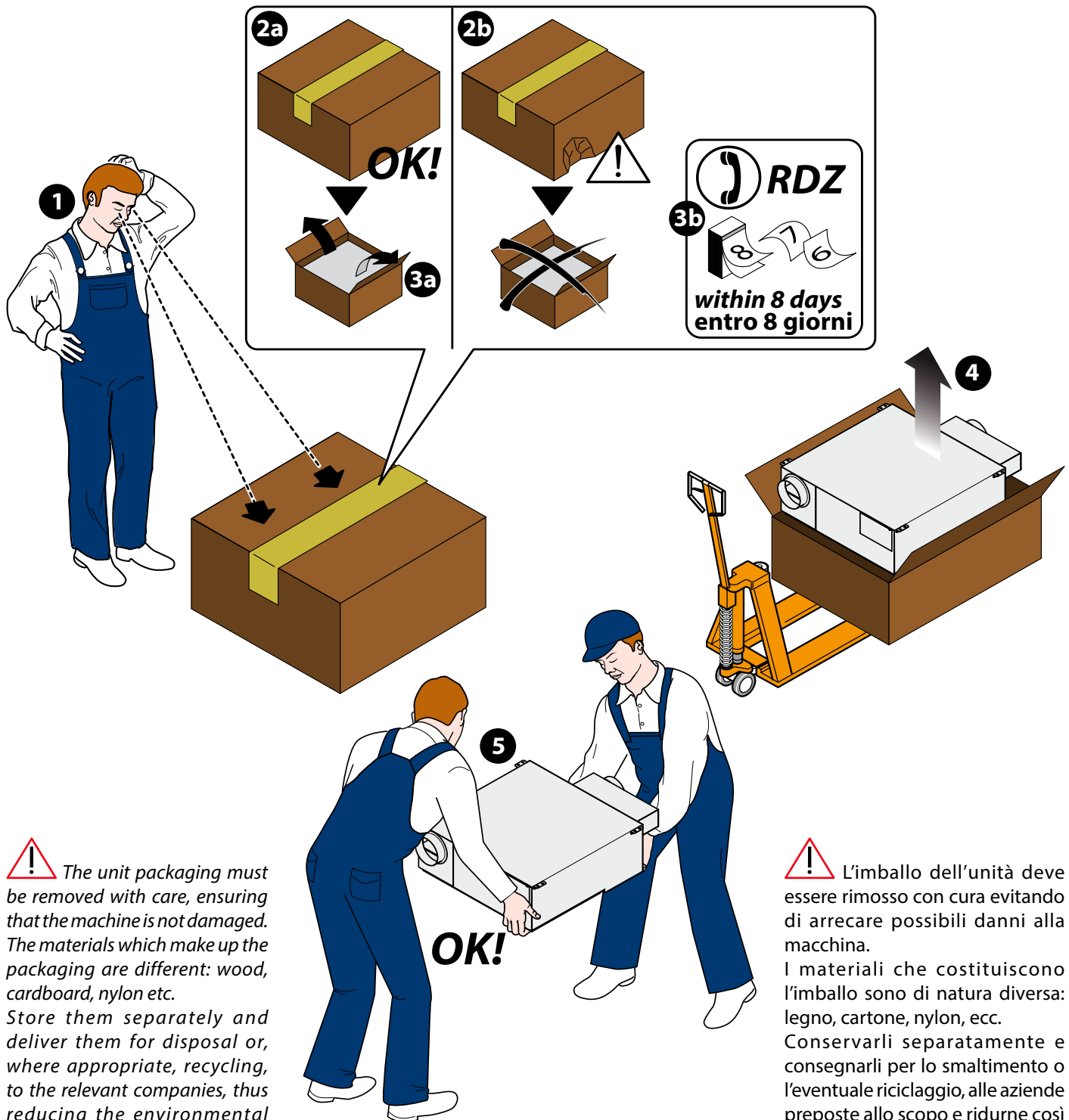
PRELIMINARY OPERATIONS

TESTING, TRANSPORT AND UNPACAKGING

Upon receipt, check immediately that the packaging is intact: the machine has left the factory in perfect working order and any damage must be notified to the carrier immediately and noted on the Delivery Sheet before it is countersigned.
Within 8 days, the customer must notify the manufacturer of the extent and type of the damage noted, making a written report: always take note of the serial number which can be found on the plate affixed to the machine.

OPERAZIONI PRELIMINARI

ISPEZIONE, TRASPORTO E DISIMBALLO

All'atto del ricevimento verificare immediatamente l'integrità dell'imballo: la macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato, eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di controfirmarlo.
Il Cliente, entro 8 giorni, deve avvisare il Costruttore sull'entità e la tipologia dei danni rilevati compilando un rapporto scritto: riportare sempre anche il numero di matricola rilevabile dalla targhetta posta a bordo macchina.

The unit packaging must be removed with care, ensuring that the machine is not damaged. The materials which make up the packaging are different: wood, cardboard, nylon etc.
Store them separately and deliver them for disposal or, where appropriate, recycling, to the relevant companies, thus reducing the environmental impact.

L'imballo dell'unità deve essere rimosso con cura evitando di arrecare possibili danni alla macchina.
I materiali che costituiscono l'imballo sono di natura diversa: legno, cartone, nylon, ecc.
Conservarli separatamente e consegnarli per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio, alle aziende preposte allo scopo e ridurne così l'impatto ambientale.

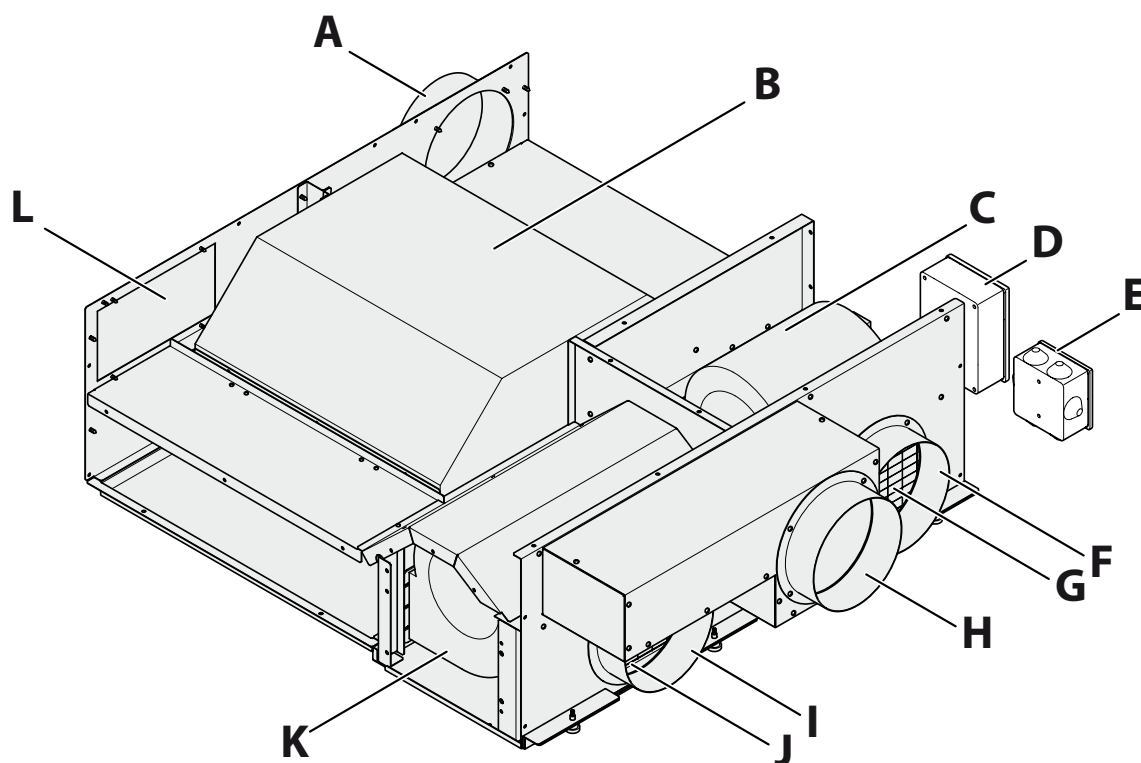
DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

Heat recovery unit with high-efficiency heat exchange (>90%) and countercurrent flows. It shall be combined with standard dehumidifiers for residential applications, mod. RNW 404 and RNW 411 in order to ensure winter and summer air renewal in addition to summer dehumidification.

DESCRIZIONE APPARECCHIATURA

Unità di gestione dell'aria con recuperatore di calore ad alta efficienza di scambio (>90%), con flussi in controcorrente, da utilizzare in abbinamento ai deumidificatori standard per applicazioni civili della serie RNW 404 e 411, al fine di ottenere la funzionalità di rinnovo aria invernale ed estiva abbinata alla funzionalità di trattamento di deumidificazione estivo.

A Table - Machine Components
Tabella A - Componenti apparecchiatura

Rif.	*Descriptions*	Descrizione
A	*Supply vent ø150 mm*	Bocchetta immissione ø150 mm
B	*Heat recovery unit*	Recuperatore di calore
C	*Room air supply fan*	Ventilatore di ripresa aria ambiente
D	*Wiring box*	Quadro elettrico
E	*Fan wiring box*	Scatola alimentazione ventilatori
F	*Room air intake vent ø150 mm*	Bocchetta ripresa aria ambiente ø150 mm
G	*Room air intake filter*	Filtro ripresa aria ambiente
H	*Discharge air vent ø150 mm*	Bocchetta aria espulsione ø150 mm
I	*Outside air intake vent ø150 mm*	Bocchetta ripresa aria esterna ø150 mm
J	*Outside air intake filter*	Filtro ripresa aria esterna
K	*Outside air intake fan*	Ventilatore di ripresa aria esterna
L	*Brackets ø8 mm*	Staffe di fissaggio ø8 mm

INSTALLATION

 CAUTION

Installation and maintenance must be carried out by qualified personnel only. Throughout installation, make sure that the equipment is not connected to the electrical mains.

It shall be installed only inside the building.

INSTALLAZIONE

 ATTENZIONE

L'installazione e la manutenzione vanno eseguiti solo da personale qualificato. Durante tutte le procedure di installazione, assicurarsi che l'apparecchiatura non sia collegata alla rete elettrica.

L'installazione deve essere effettuata solo all'interno degli edifici

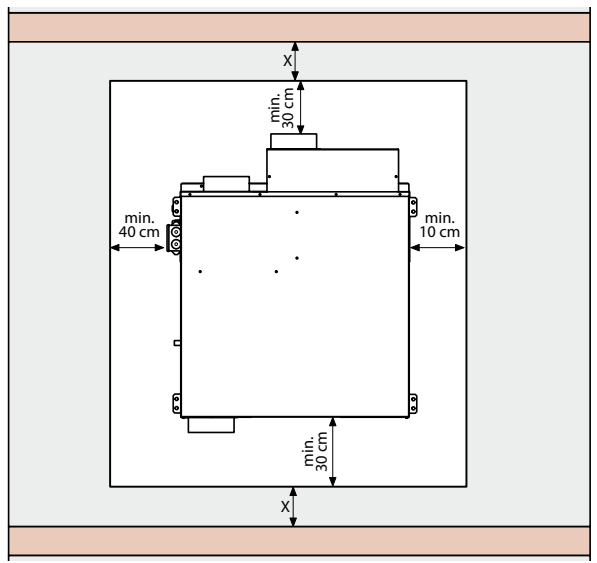
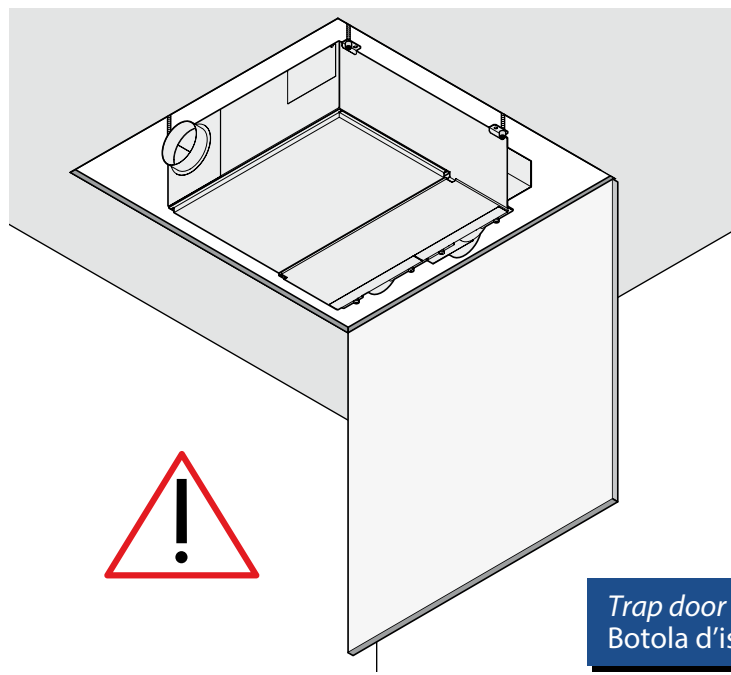
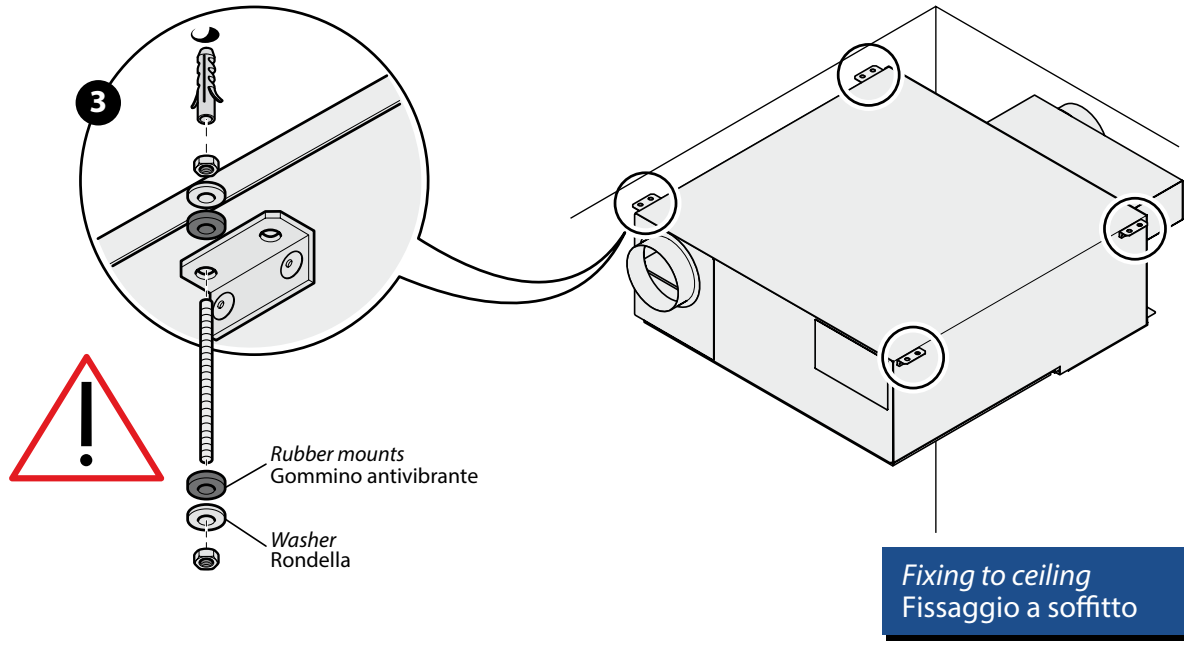
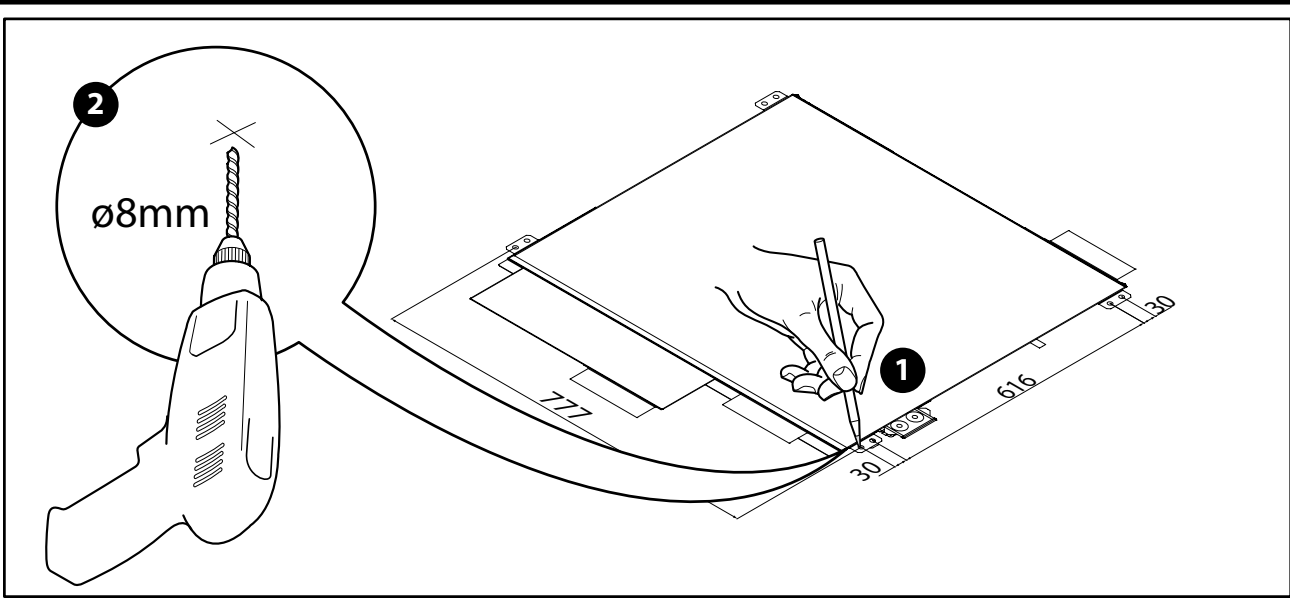
1 - *POSITIONING AND FIXING TO THE CEILING* / POSIZIONAMENTO E FISSAGGIO A SOFFITTO

MAX 95%

MAX 30°C

OK!

Positioning indications
Indicazioni di posizionamento

Fixing to ceiling
Fissaggio a soffitto

Trap door
Botola d'ispezione

2 - *HYDRAULIC CONNECTIONS* / COLLEGAMENTI IDRAULICI

 It is necessary to create a drain-trap on the drain line, considering a flowrate of 15 l/h and minimum inclination of 3%, to avoid any air suck from the drain pipe.

 È necessario realizzare un sifone sulla linea di scarico, dimensionato per una portata di 15 l/h e avente una pendeza minima del 3%, per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.

The condensation drain and the inlet and outlet pipes must comply with the standards and laws in force in the country of use.

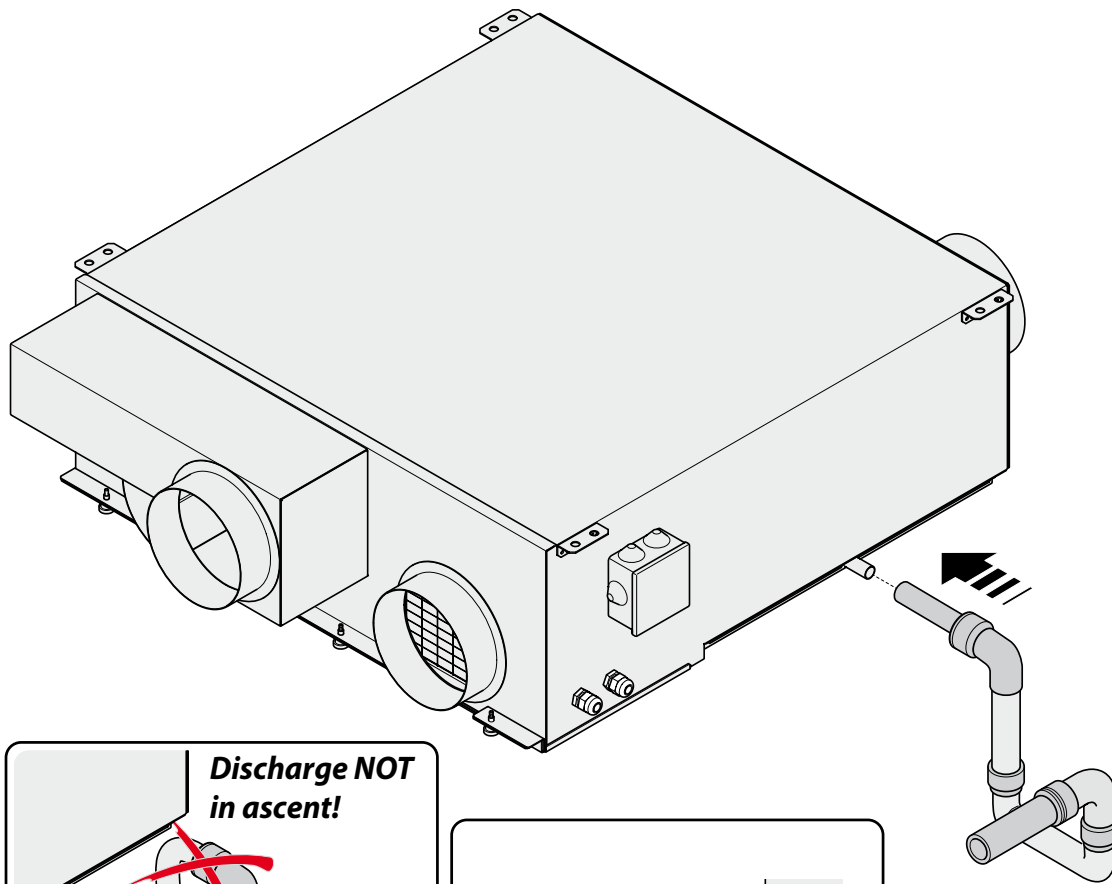
Lo scarico condensa e le tubazioni di ingresso e uscita devono rispondere alle norme e leggi vigenti nel paese di utilizzo.

Discharge NOT in ascent!

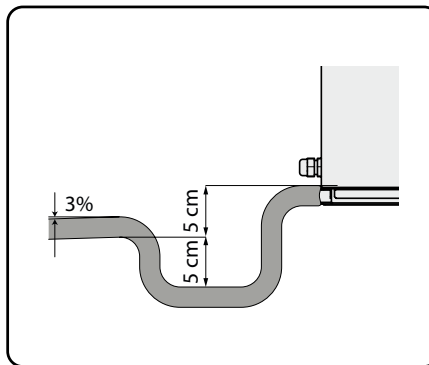
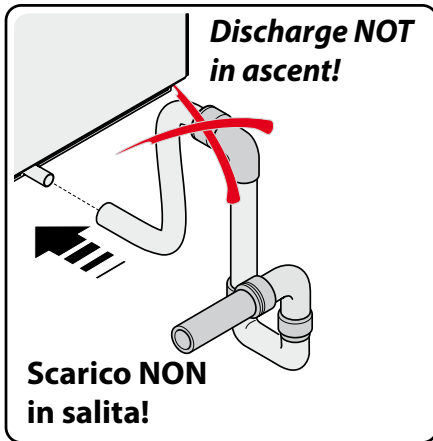
Scarico NON in salita!

3%

5 cm

5 cm

Rubber ø20 mm drain for recovery unit condensation

Scarico in gomma ø20 mm per condensa recuperatore

3 - ELECTRICAL CONNECTIONS / COLLEGAMENTI ELETTRICI

⚠ ***The haet recovery unit must be connected to a disconnected, earthed power socket. The electrical system must be protected against overloads, short circuits and direct and indirect contacts and comply with the laws and regulations in force in the country of use. Electrical interventions must be performed by qualified personnel.***

⚠ ***The electrical power line must be protected by a residual current device.***

⚠ ***Check that the power supply voltage corresponds to the rated unit data (voltage, number of phases, frequency) shown on this manual and on the plate on the machine. The power connection takes place through a bipolar cable plus earth. The power supply voltage is not subject to variations greater than ±5%.***

⚠ ***Operation must take place within the aforementioned values: if this is not the case, the warranty is invalidated immediately, and there are electrical risks for people and for the product.***

⚠ **Il recuperatore deve essere collegato ad una presa di corrente sezionata provvista di terra. L'impianto elettrico di alimentazione deve essere protetto contro i sovraccarichi, i cortocircuiti, i contatti diretti ed indiretti, conformemente alle leggi e norme vigenti nel paese di utilizzo. Gli interventi elettrici devono essere effettuati da personale qualificato.**

⚠ **La linea elettrica di alimentazione deve essere protetta da un interruttore differenziale magnetotermico.**

⚠ **Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, numero di fasi, frequenza) riportati in questo manuale e sulla targhetta a bordo macchina. L'allacciamento di potenza avviene tramite cavo bipolare più terra. La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a ±5%.**

⚠ **Il funzionamento deve avvenire entro i valori sopra citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente e ci sono rischi elettrici per le persone e il prodotto.**

DOOR OPENING

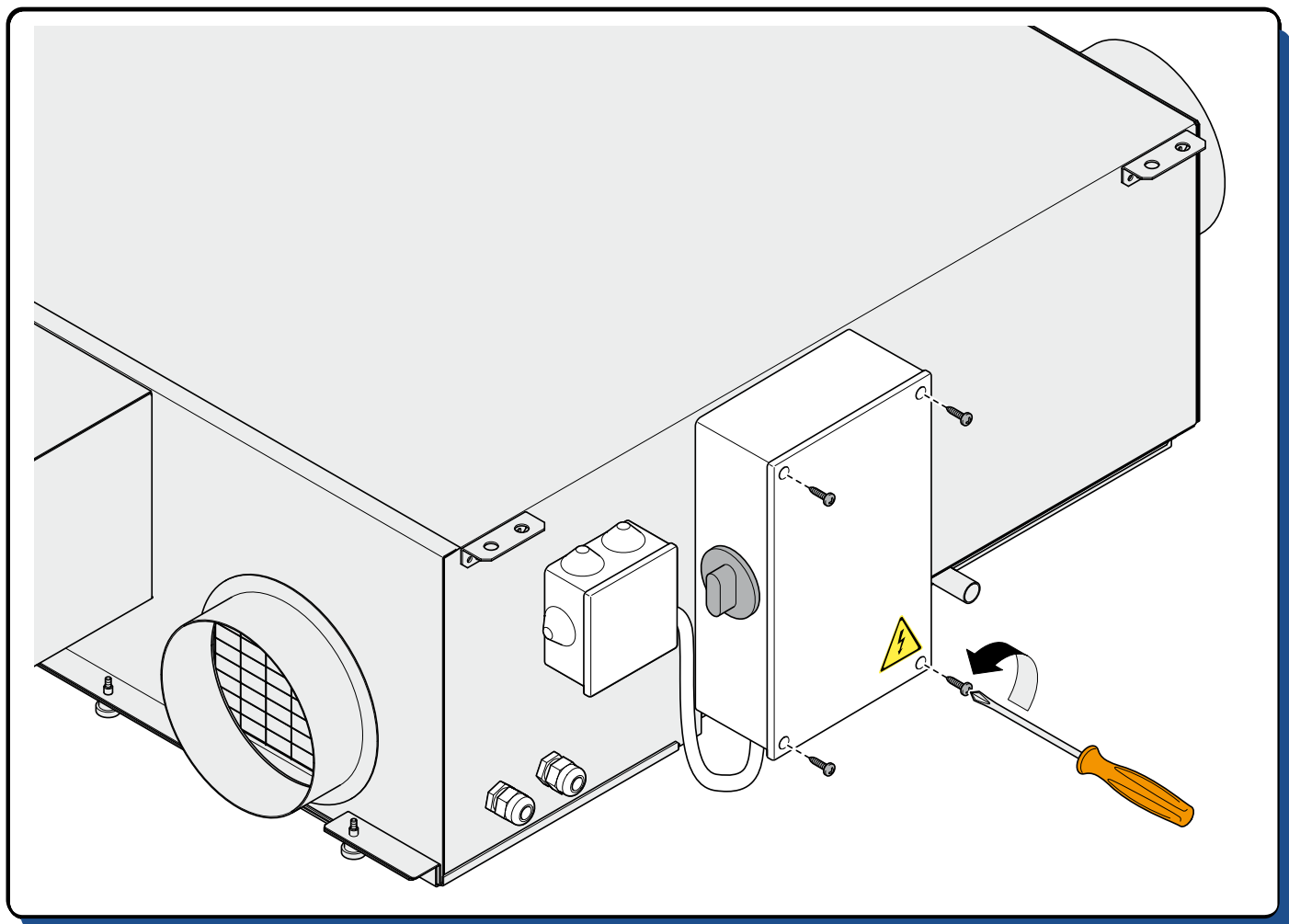
APERTURA SPORTELLO

POWER SUPPLY

Connect the 3 terminals with 3x1.5mm³ cable:
phase (F)
neutral (N)
earth ⏚

ALIMENTAZIONE

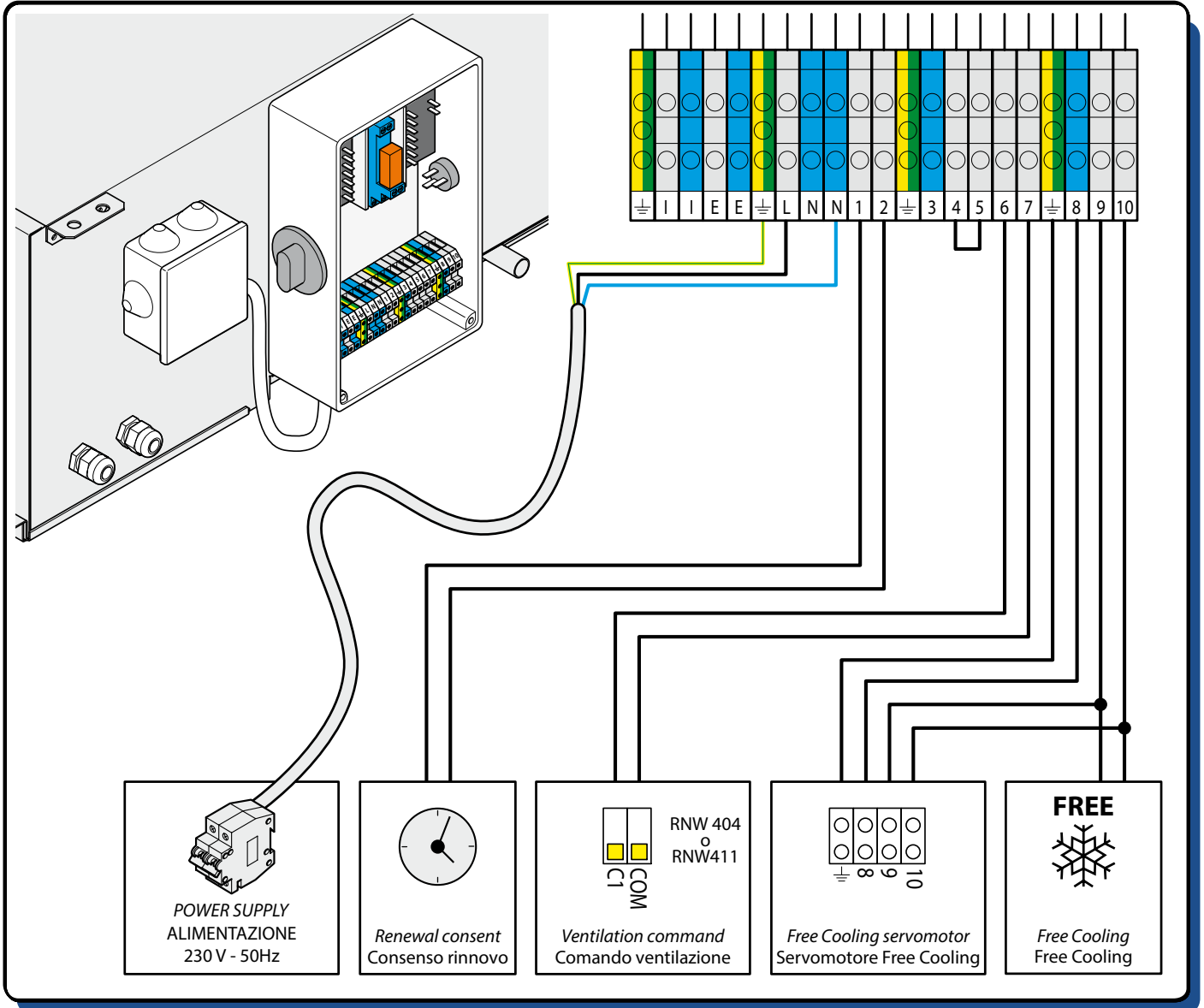
Portare e collegare con cavo 3x1.5mmq i 3 morsetti:
fase (F)
neutro (N)
terra

⏚ I I E E ⏚ L N N 1 2 ⏚ 3 4 5 6 7 ⏚ 8 9 10

POWER SUPPLY
ALIMENTAZIONE
230 V - 50Hz

Renewal consent
Consenso rinnovo

RNW 404
o
RNW411
C1 COM
Ventilation command
Comando ventilazione

⏚ 8 9 10
Free Cooling servomotor
Servomotore Free Cooling

FREE
Free Cooling
Free Cooling

AIR RENEWAL CONTROL

The terminal board includes two terminals, which are used to enable HR 140 unit functioning as air renewal.
Air renewal function shall be managed by relevant control or outside logic. Once air renwal starts, the unit activates the fans and enables ventilation.

VENTILATION CONTROL

The terminal board includes two terminals, which are used to enable the ventilation function for the dehumidifier combined with HR 140 unit.
The activation of the dehumidification function is carried our simultaneously with air renewal activation.

FREE COOLING SERVOMOTOR

N.B. If the unit is not equipped with optional K-FC, this operation cannot be enabled.
The terminal board includes two terminals, which are used to enable HR 140 unit functioning as Free Cooling.
Free Cooling operation shall be managed by relevant control or outside logic. Once free cooling starts, the unit activates the fans and change the position of the damper in the K-FC unit (Optional Kit Free Cooling).

CONSENSO RINNOVO

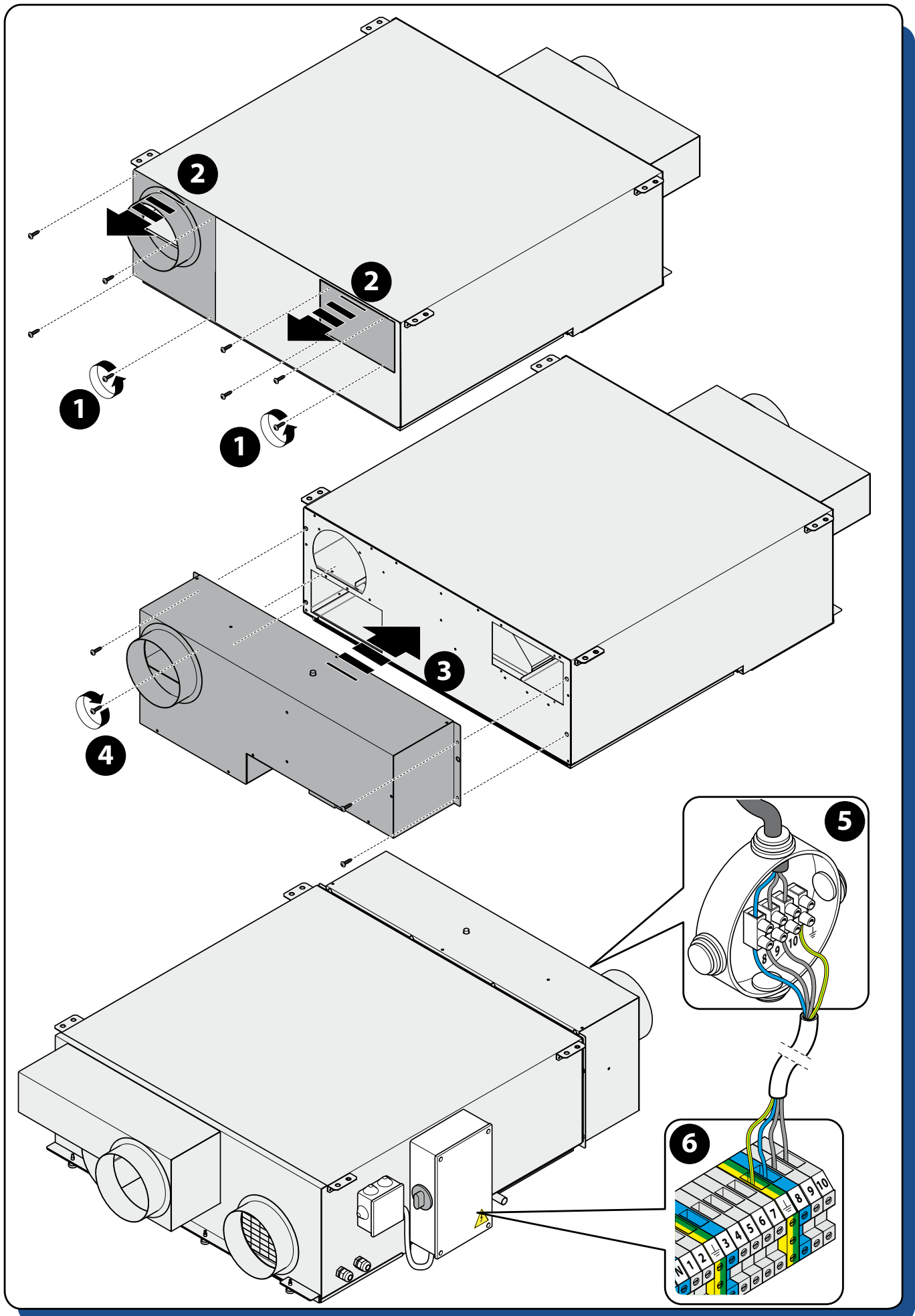
Sono disponibili sulla morsettiera due morsetti che permettono di attivare l'unità HR140, nella modalità di rinnovo.
Il rinnovo deve essere gestito da un comando o una logica esterna e alla sua attivazione, l'unità avvia i ventilatori e attiva il "comando ventilazione".

COMANDO VENTILAZIONE

Sono disponibili sulla morsettiera due morsetti che permettono di attivare la ventilazione dell'unità deumidificatore annesso all'unità HR140.
Il comando viene dato in simultanea con la chiusura del consenso rinnovo.

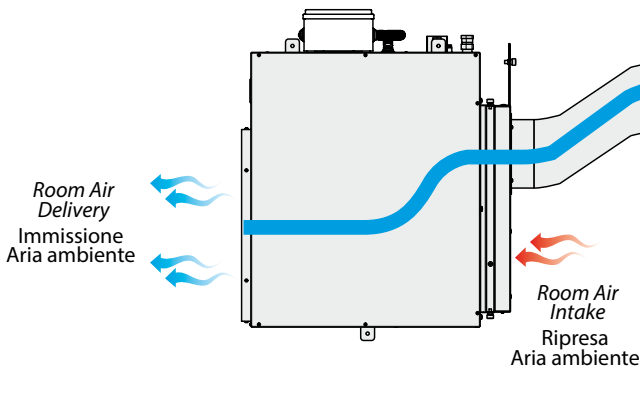
CONSENSO/SERVOMOTORE FREE COOLING

N.B. senza il kit opzionale K-FC, questa funzionalità non è avviabile.
Sono disponibili sulla morsettiera due morsetti che permettono di attivare l'unità HR140, nella modalità Free Cooling.
Il Free Cooling deve essere gestito da un comando o una logica esterna e alla sua attivazione, l'unità avvia i ventilatori e commuta la serranda presente nel K-FC (kit Free Cooling opzionale).

4 - *FREE COOLING KIT INSTALLATION* / INSTALLAZIONE KIT FREE COOLING

USE

*The unit operates when tension is supplied and renewal or free-cooling contacts are closed (see chapter "**3 - Wiring connection**"). Everytime the unit starts up, the fans operates, and during Free Cooling also the position of the optional damper is changed accordingly.*

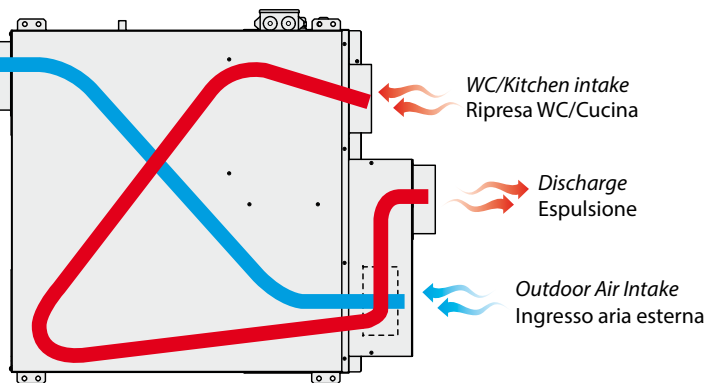
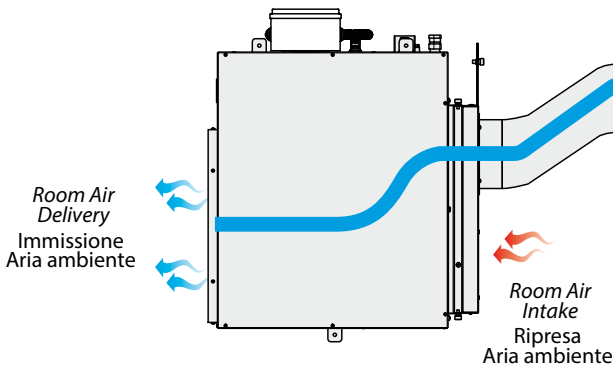
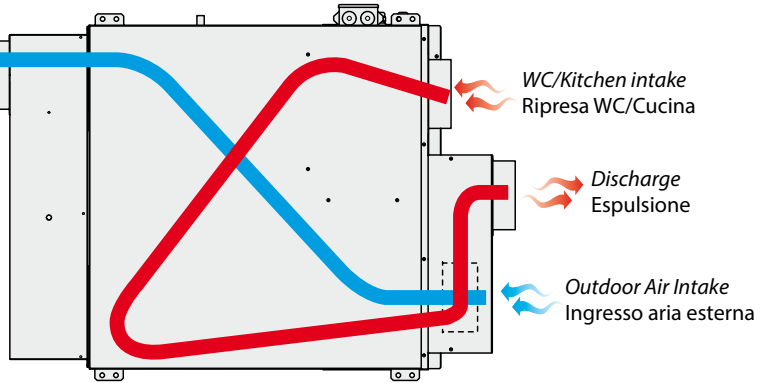
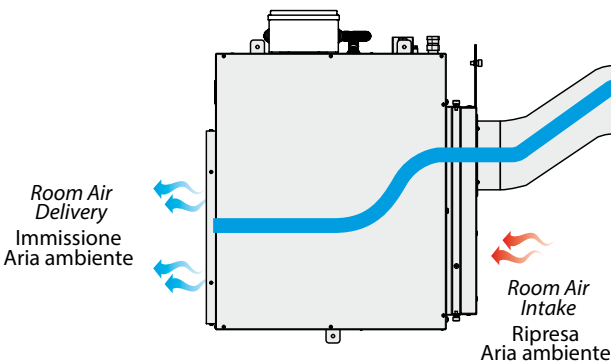
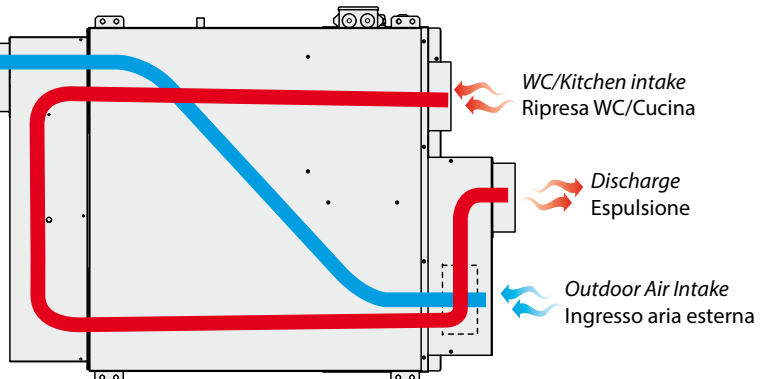
OPERATIONS

Two main kinds of functioning modes are possible:
- Air renewal
- Air renewal with kit Free Cooling (optional)
- Free Cooling (only in combinatio with optional kit Free Cooling)

USO

La macchina è in funzione quando viene data tensione all'alimentazione ed il consenso rinnovo o il consenso Free Cooling è chiuso (vedere cap. "**3 - Collegamenti elettrici**"). Ad ogni avviamento vengono fatti partire i ventilatori, mentre in modalità Free Cooling viene commutata anche la serranda opzionale.

FUNZIONAMENTI

Sono previsti 2 tipi di funzionamento principali:
- Rinnovo
- Rinnovo con kit Free Cooling (opzionale)
- Free Cooling (solo con kit Free Cooling opzionale abbinato)

RENEWAL / RINNOVO

RENEWAL WITH FREE COOLING KIT / RINNOVO CON KIT FREE COOLING

FREE COOLING / FREE COOLING

HR140 installed separately (NOT recommended in summer running)
HR140 installato singolarmente (sconsigliato nella stagione estiva)

HR140 with RNW404 or RNW411
HR140 abbinato a RNW404 o RNW411

MAINTENANCE

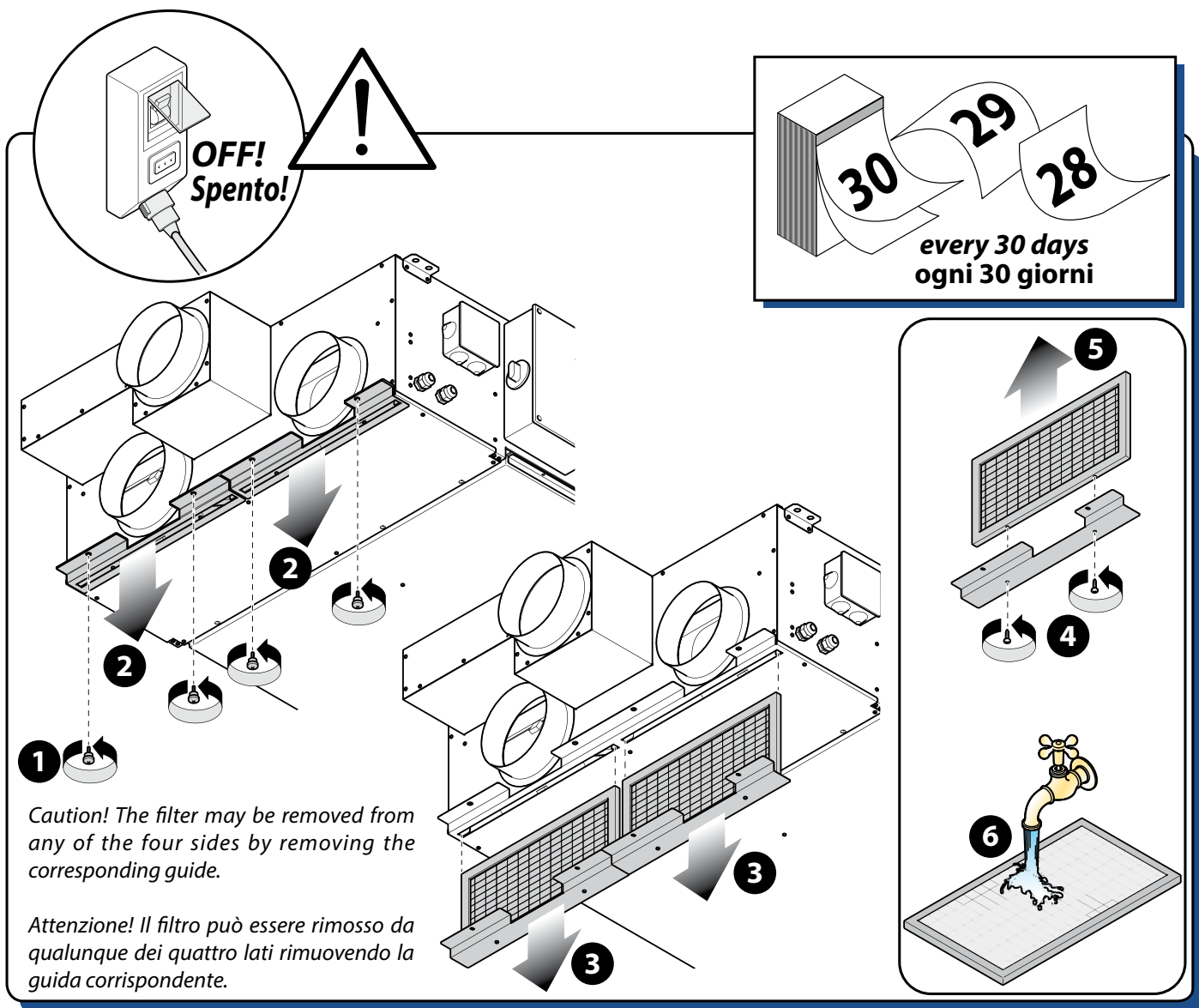
All the extraordinary maintenance operations described in this chapter MUST ALWAYS BE CARRIED OUT BY QUALIFIED PERSONNEL.

- ***Before performing any intervention on the unit or before accessing internal parts, ensure that the electrical power supply has been disconnected.***
- ***There are moving components inside the unit. Take particular care when operating in their vicinity, even when the electrical power supply is disconnected.***
- ***After maintenance operations, always close the unit using the special panelling, securing it using fixing screws.***

MANUTENZIONE

Tutte le operazioni di manutenzione straordinaria descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO.

- **Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o prima di accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.**
- **All'interno dell'unità sono presenti degli organi in movimento. Prestare particolare attenzione quando si operi nelle loro vicinanze anche ad alimentazione elettrica disconnessa.**
- **Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, fissandole con le viti di serraggio.**

ORDINARY MAINTENANCE - CLEANING THE FILTER

MANUTENZIONE ORDINARIA - PULIZIA FILTRO

Caution! The filter may be removed from any of the four sides by removing the corresponding guide.

Attenzione! Il filtro può essere rimosso da qualunque dei quattro lati rimuovendo la guida corrispondente.

ORDINARY MAINTENANCE - CLEANING THE EXCHANGER

Warning: the heat exchanger have to be cleaned every 5 years by removing the bottom panel from the dehumidifier.

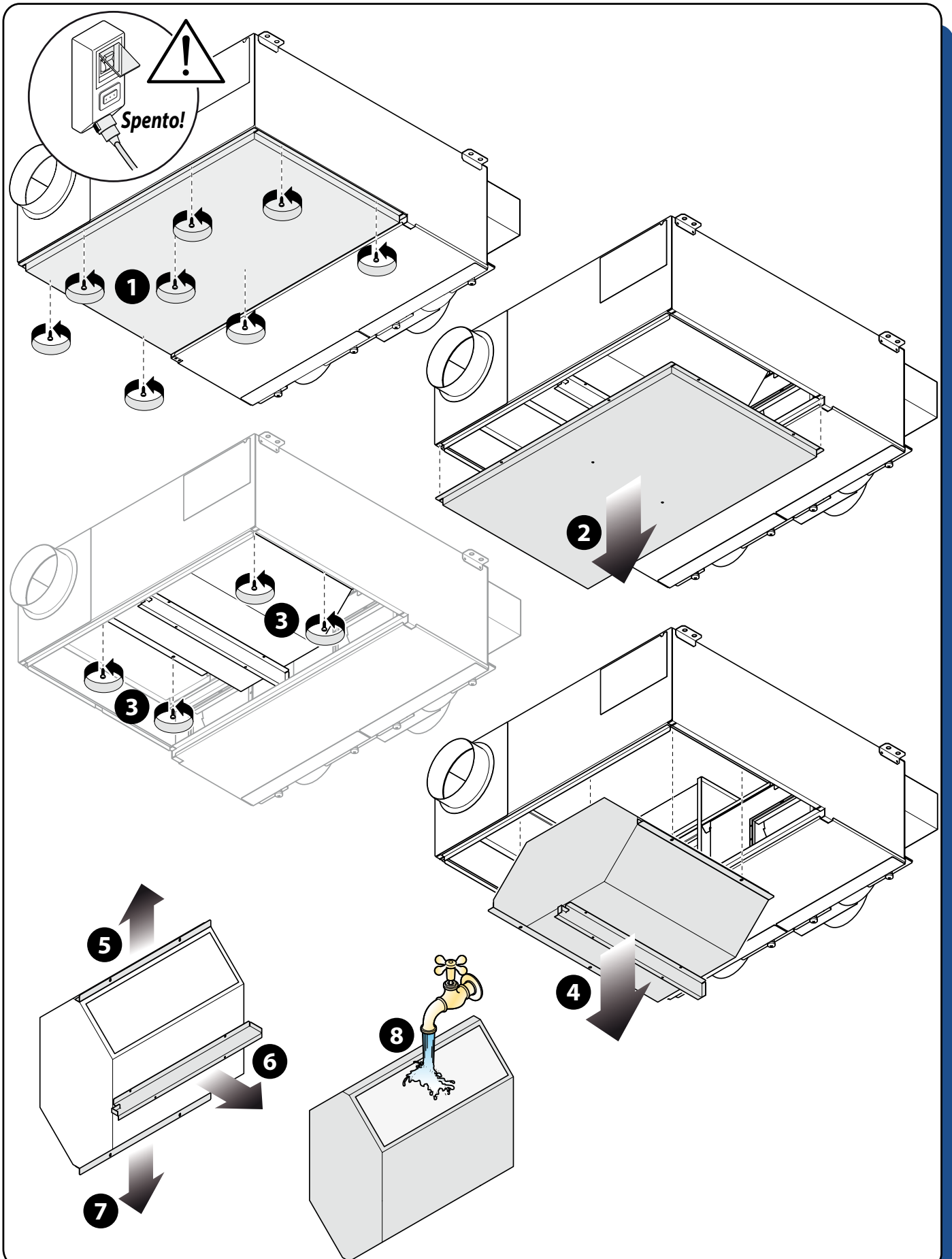
MANUTENZIONE ORDINARIA - PULIZIA SCAMBIATORE

Attenzione! La pulizia dello scambiatore di calore va effettuata ogni cinque anni e avviene rimuovendo il pannello inferiore del deumifidificatore.

Spento!

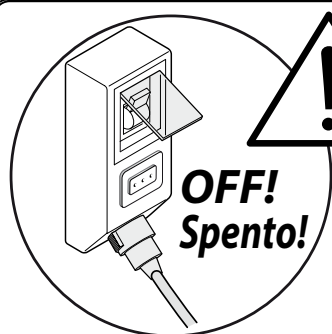
1 2 3 3 4 5 6 7 8

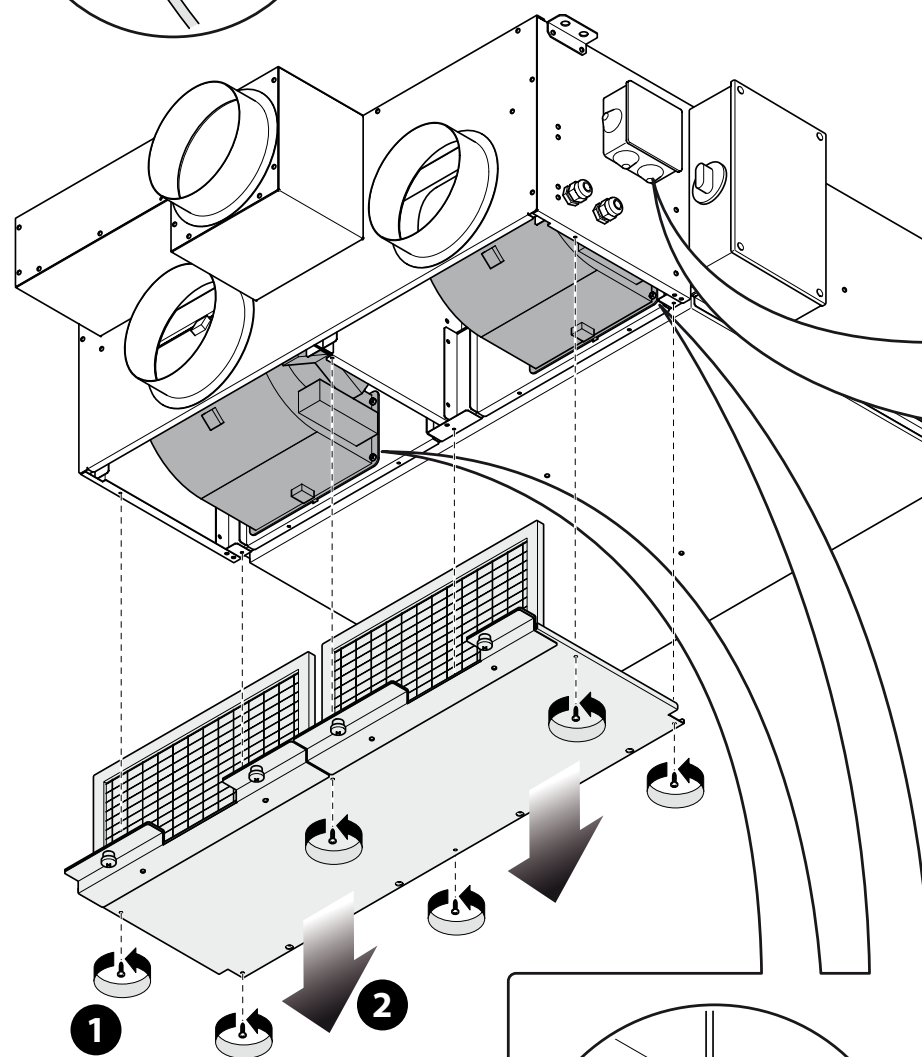
USE
UTILIZZO

EXTRAORDINARY MAINTENANCE -REMOVING THE FAN

Caution! To replace the fan you must remove the lower haet recovery unit panel.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA - RIMOZIONE VENTILATORE

Attenzione! La sostituzione del ventilatore avviene rimuovendo il pannello inferiore del recuperatore.

OFF! Spento!

In order to replace the electric fan condenser (at the side of the motor), it is not necessary to remove the fan.

Per la sostituzione del condensatore elettrico del ventilatore (si trova a fianco del motore) non è necessario rimuovere il ventilatore.

5

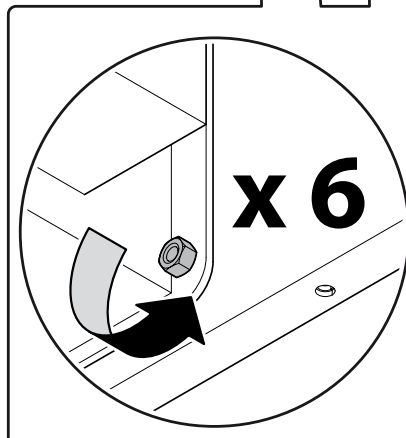
Remove the fan power cable.

Rimuovere il cavo di alimentazione del ventilatore.

If operating from the bottom, it will not be possible to access the whole path of the electrical cable, when it is removed, use a probe to reposition the electrical cable of the new fan.

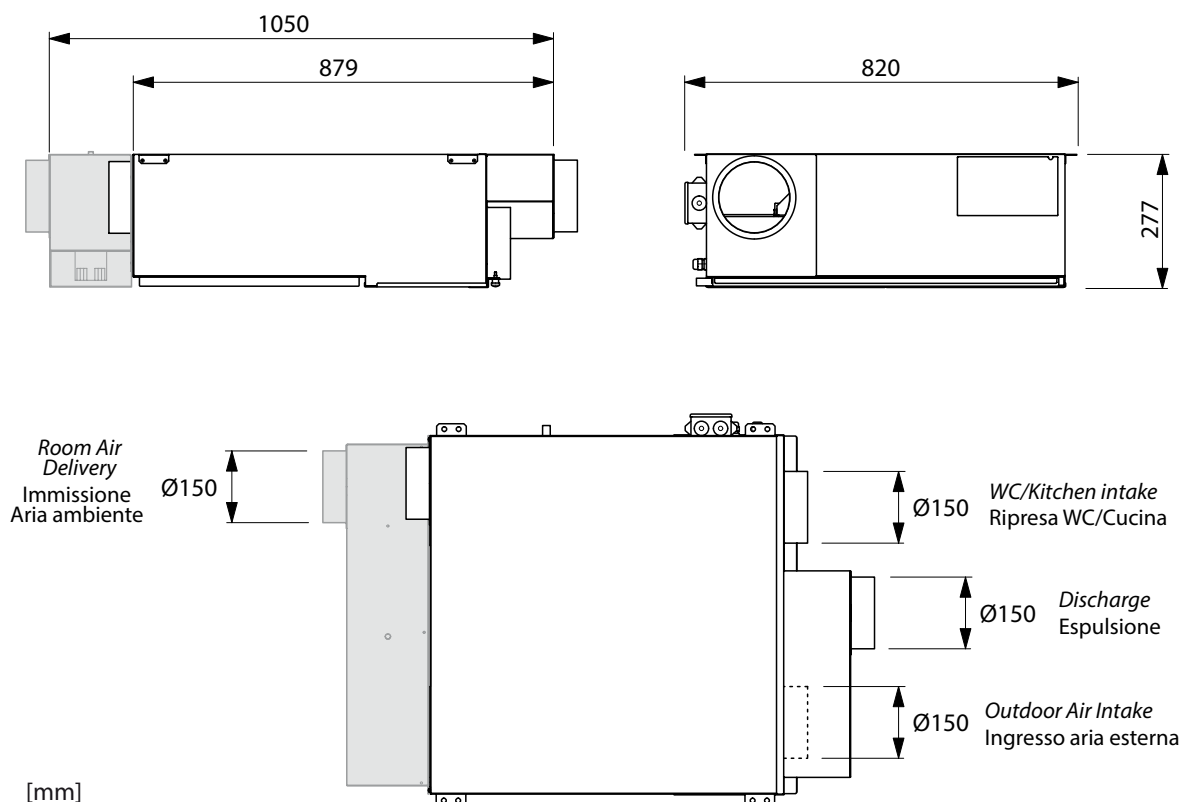
Se si opera dal basso verrà a mancare l'accesso all'intero percorso del cavo elettrico, quindi quando viene sfilato prevedere una sonda per riposizionare il cavo elettrico del ventilatore nuovo.

1 **2**

x 6

Finally remove the four screws (6a) which block the sides of the fan case, lift it up slightly and slide it out of the opening on the side of the machine.

Rimuovere infine le quattro viti(6) che bloccano lateralmente la cassa del ventilatore, sollevarlo leggermente e sfilarlo dall'apertura presente sul fianco della macchina.

TECHNICAL DATA AND PERFORMANCE

DATI TECNICI E PRESTAZIONI

I Table – Technical characteristics / Tabella I - Caratteristiche tecniche			
Technical specifications	**Specifiche tecniche**		
Nominal air flow rate	Portata aria nominale	m^3/h	160
Overall machine dimensions	**Ingombri della macchina**		
Height	Altezza	mm	277
Width	Larghezza	mm	820
Length (only HR 140)	Lunghezza (solo HR 140)	mm	879
Length (HR 140 + K-FC)	Lunghezza (HR 140 + K-FC)	mm	1050
Weight	Peso	kg	35
Machine packaging (only HR 140)	**Imballi macchina (solo HR 140)**		
Height	Altezza	mm	307
Width	Larghezza	mm	880
Length	Lunghezza	mm	1040

COMPONENTS

J Table - Components	
Part	***Description***
Heat exchanger	*High efficiency cross-flow exchanger (approximately 90%).*
Fan	*This is a double suction centrifugal fan directly coupled to its motor*
Filter	*Filter with synthetic fibre filtering material, class G3 (EN 779:2002)*

COMPONENTI

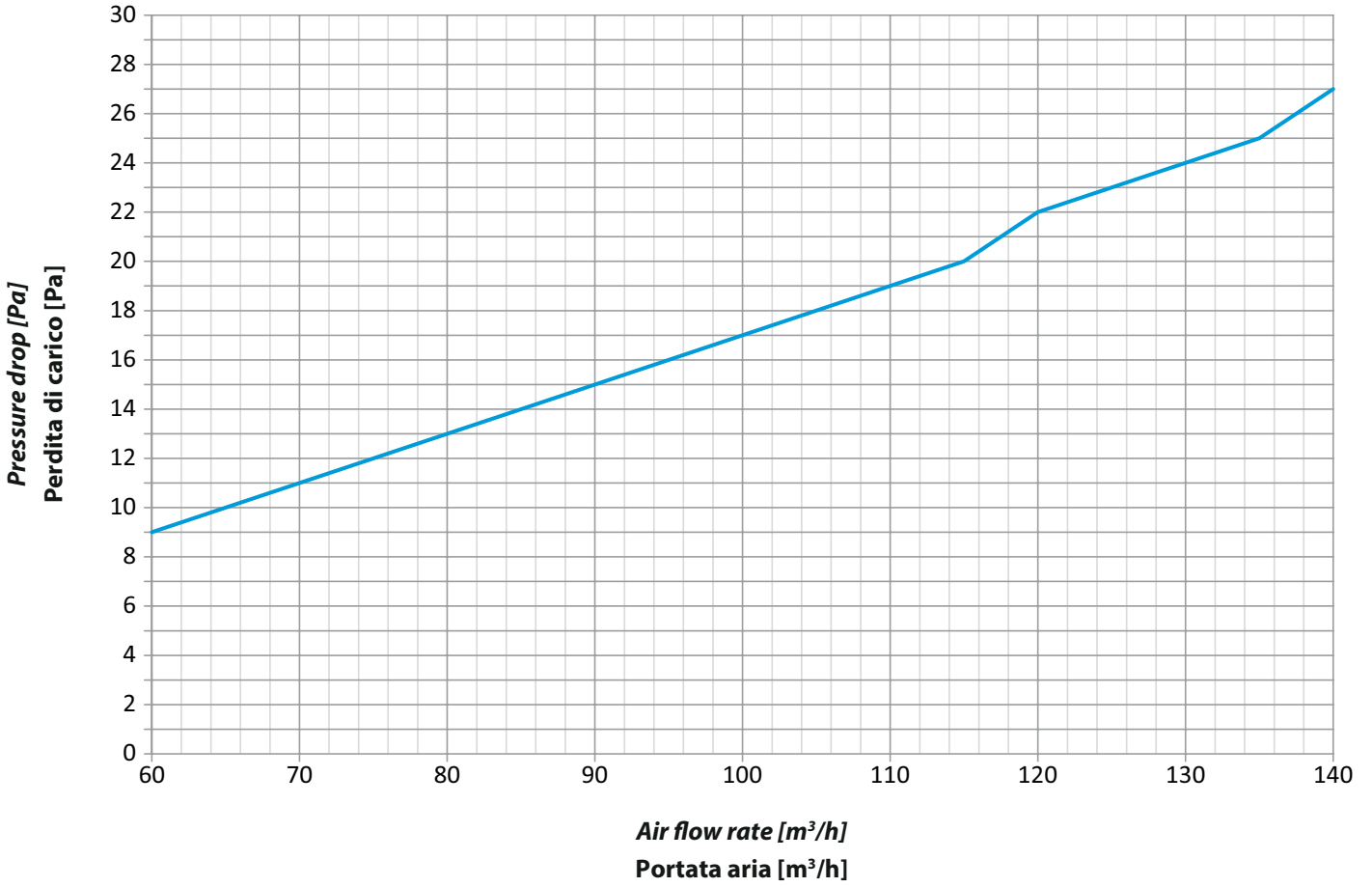
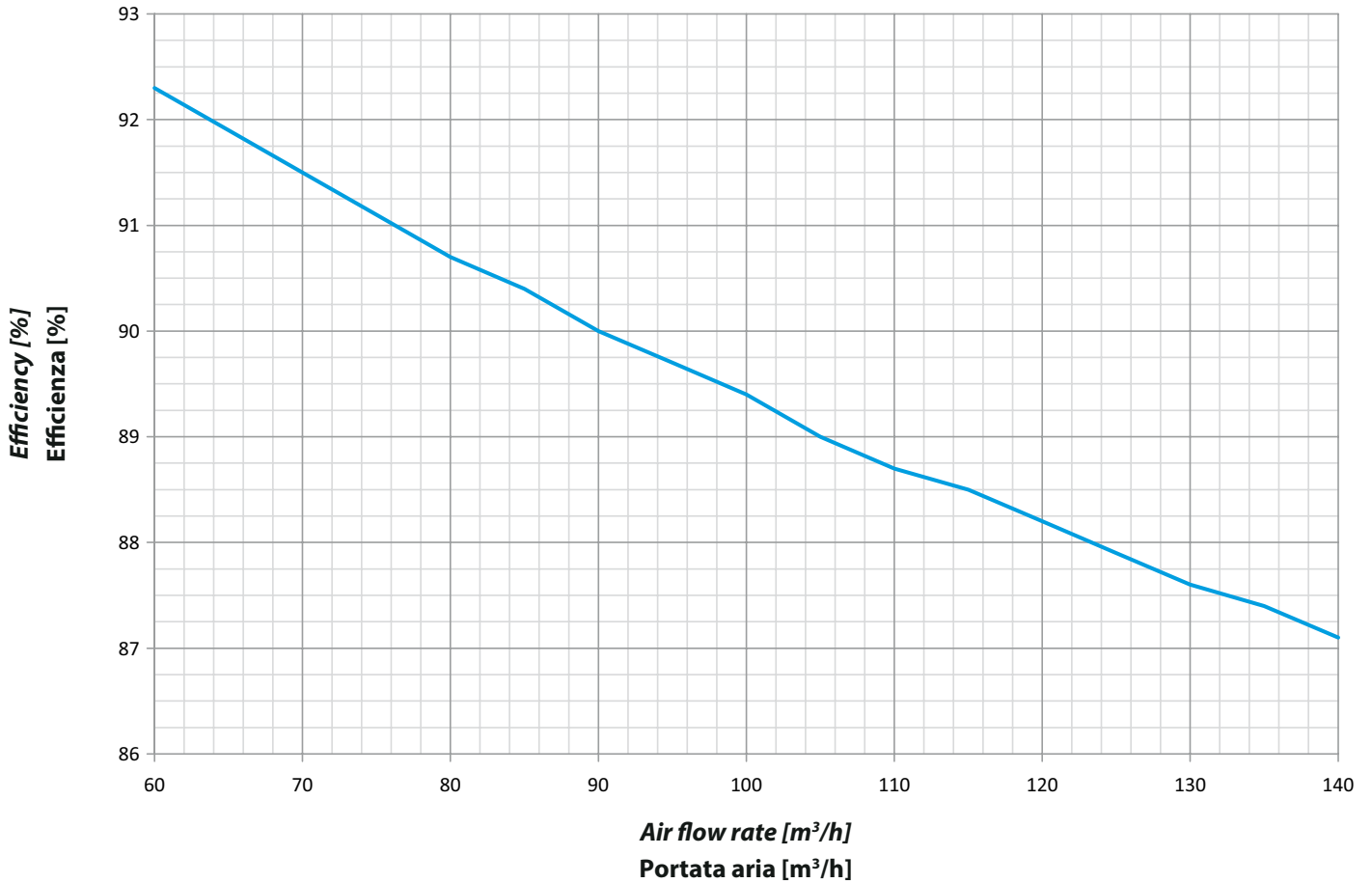
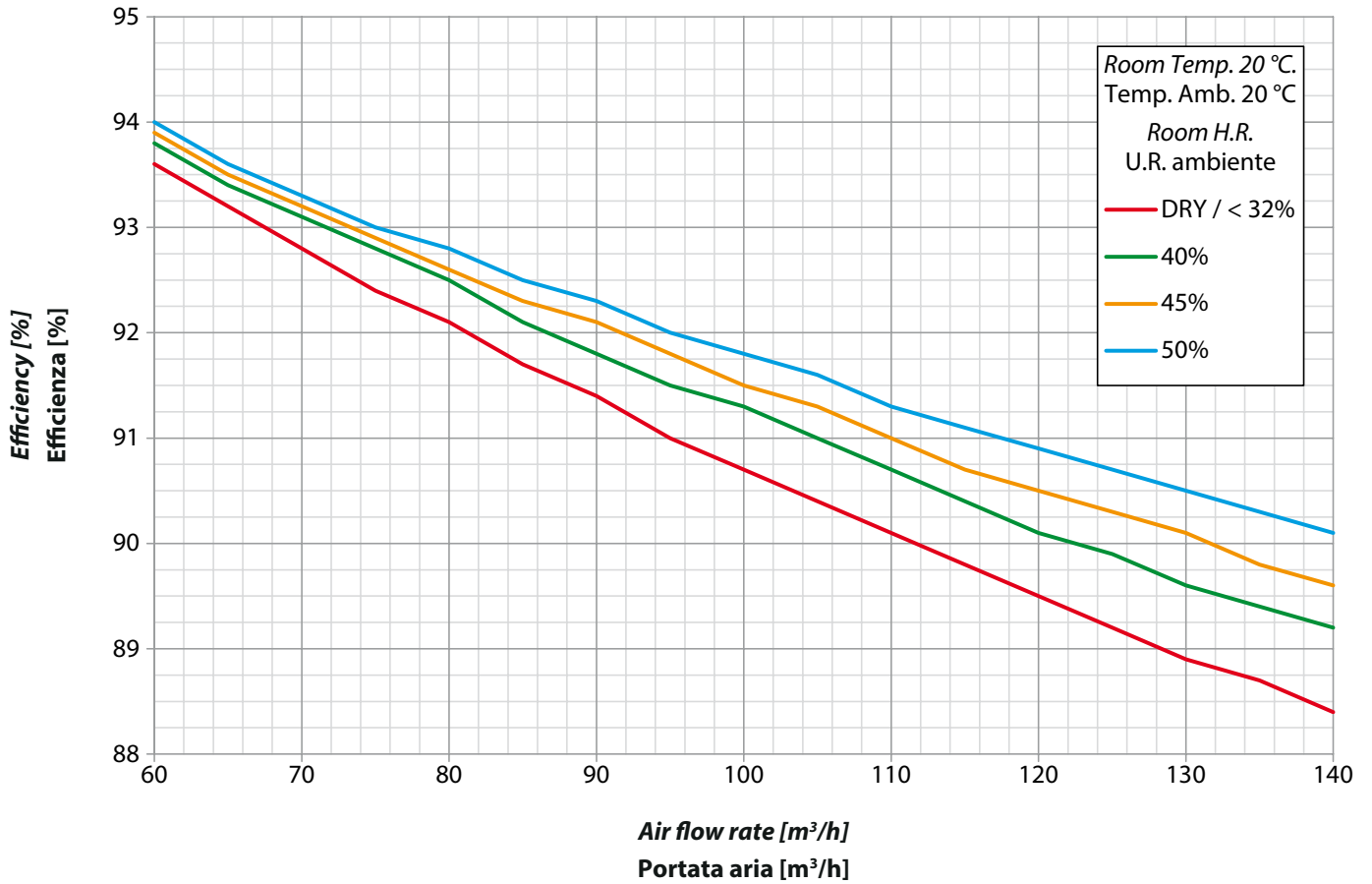
Tabella J - Componenti	
Componente	**Descrizione**
Scambiatore di calore	Scambiatore ad alta efficienza (circa 90%) a flussi incrociati.
Ventilatore	Di tipo centrifugo a doppia aspirazione con motore direttamente accoppiato
Filtro	Filtro con materiale filtrante in fibra sintetica, classe G3 (EN 779:2002)

ACOUSTIC CHARACTERISTICS

The presence of canalisation and/or plenums further reduces the sound pressure level measured.

CARATTERISTICHE ACUSTICHE

La presenza della canalizzazione e/o plenum riduce ulteriormente il valore del livello di pressione sonora rilevato.

30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
60
70
80
90
100
110
120
130
140
Pressure drop [Pa]
Perdita di carico [Pa]
Air flow rate [m³/h]
Portata aria [m³/h]

Summer season
Stagione estiva
93
92
91
90
89
88
87
86
60
70
80
90
100
110
120
130
140
Efficiency [%]
Efficienza [%]
Air flow rate [m³/h]
Portata aria [m³/h]

Outside Temperature 0 [°C]
Temperatura esterna 0 [°C]

Room Temp. 20 °C.
Temp. Amb. 20 °C
Room H.R.
U.R. ambiente
DRY / < 32%
40%
45%
50%

Efficiency [%]
Efficienza [%]

95
94
93
92
91
90
89
88

60 70 80 90 100 110 120 130 140

Air flow rate [m³/h]
Portata aria [m³/h]

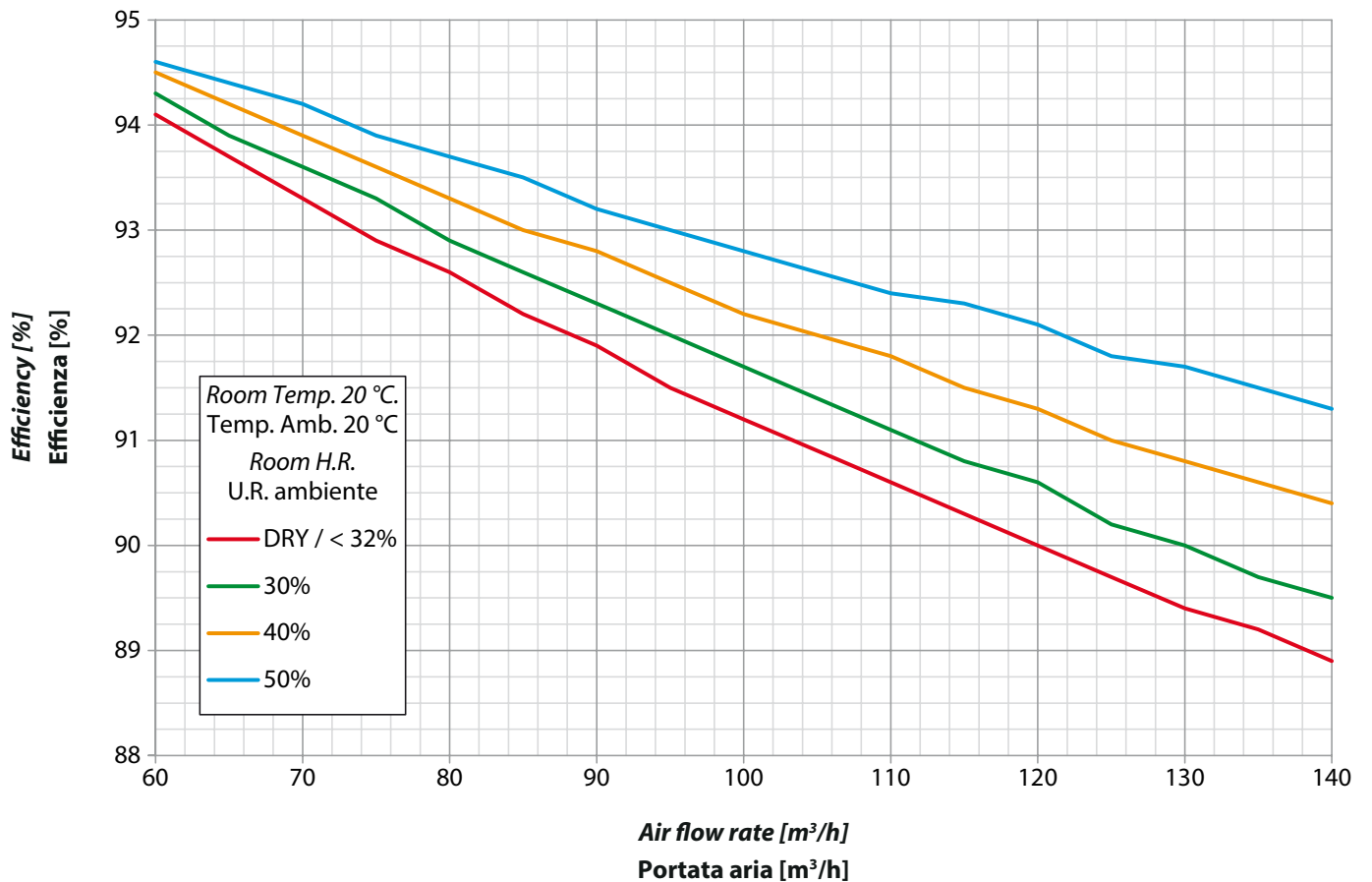
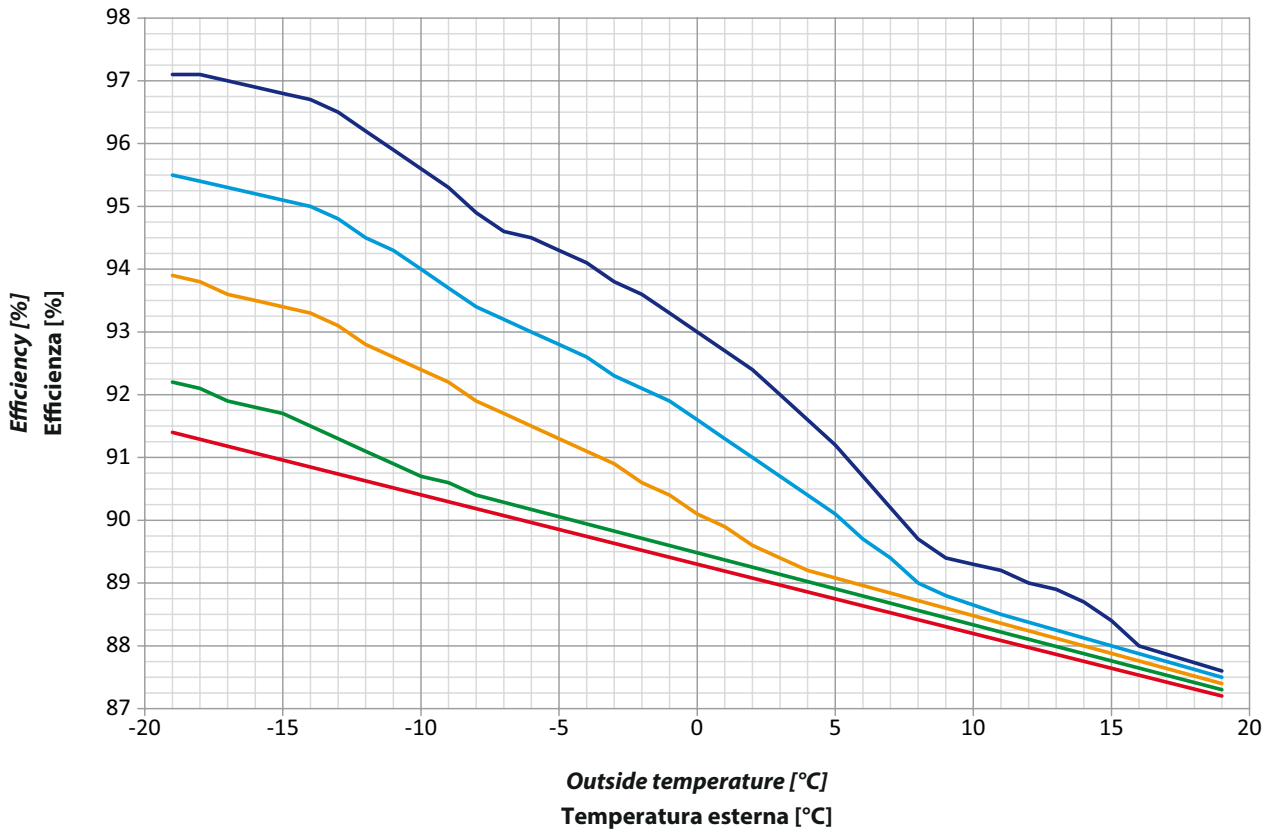
TECHNICAL DATA
DATI TECNICI

Efficiency [%]
Efficienza [%]

96
95
94
93
92
91
90
89

Room Temp. 20 °C.
Temp. Amb. 20 °C
Room H.R.
U.R. ambiente
DRY / < 32%
30%
40%
50%

60 70 80 90 100 110 120 130 140

Air flow rate [m3/h]
Portata aria [m3/h]

Air flow rate 120 m³/h
Portata aria 120 m³/h

Room R.H.
U.R. ambiente
DRY
20%
40%
60%
80%

Air flow rate 160 m³/h
Portata aria 160 m³/h
Efficiency [%]
Efficienza [%]
97
96
95
94
93
92
91
90
89
88
87
86
85
-20
-15
-10
-5
0
5
10
15
20
Outside temperature [°C]
Temperatura esterna [°C]

INFLOW FAN PERFORMANCE

PRESTAZIONI VENTILATORE DI IMMISSIONE

Performance [Pa]
Prevalenza utile [Pa]

Min
Med
Max

Air flow rate [m³/h]
Portata aria [m³/h]

DISCHARGE FAN PERFORMANCE

PRESTAZIONI VENTILATORE DI ESPULSIONE

Performance [Pa]
Prevalenza utile [Pa]

Min
Med
Max

Air flow rate [m³/h]
Portata aria [m³/h]